

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-204135

(43)Date of publication of application : 15.10.1985

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

(21)Application number : 59-059436

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 29.03.1984

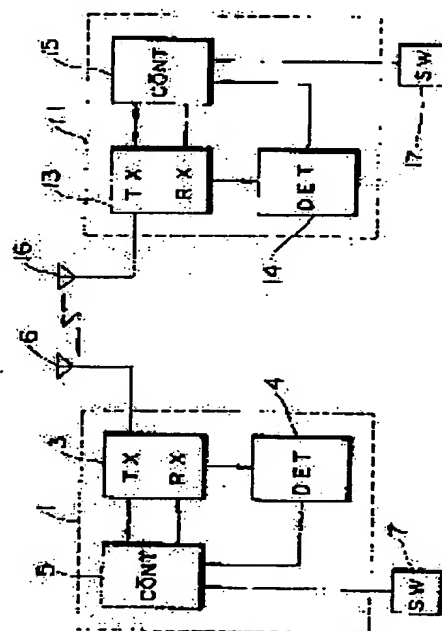
(72)Inventor : IGARASHI JUNICHI
ITO KOICHI

(54) RADIO COMMUNICATION CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent radio interference due to difference in a talking area by providing a means for discriminating whether or not a designated idle talking channel is idle from a caller and returning the result of discrimination to the caller to the incoming side to use the channel the idleness of which is designated between the two.

CONSTITUTION: When the calling radio equipment 1 and the incoming side radio equipment 11 are in the initial state, a press-to-talk switch 7 of the radio equipment 1 is turned on to give a call to the radio equipment 11. The call is detected by a communication controller 5, an idle channel from the communication controller 5 is designated and a signal is transmitted from a transceiver 3 to the incoming side radio equipment 11. A communication controller 15 of the radio equipment 11 detects a designated idle channel, the idle channel is discriminated by using the idle channel of the communication controller 14 and the signal is returned to the caller side radio equipment 1 from the transceiver 13. Then the channel designated with idleness is used between both of the radio equipments 1, 11 to prevent radio interference due to the difference in the talking area.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公告

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平5-32933

⑤ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

②④公告 平成5年(1993)5月18日

H 04 B 7/26

1 1 3 Z

7304-5K

発明の数 1 (全4頁)

⑥ 発明の名称 無線通信制御方式

②特 願 昭59-59436

⑥公 開 昭60-204135

②出 願 昭59(1984)3月29日

③昭60(1985)10月15日

⑦発 明 者 五十嵐 純 一 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 東京芝浦電気株式
会社日野工場内

⑦発 明 者 伊 藤 公 一 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 東京芝浦電気株式
会社日野工場内

⑦出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑦代 理 人 弁 理 士 則 近 憲 佑 外 1 名

審 査 官 池 田 敏 行

1

2

⑧ 特許請求の範囲

1 複数の通話チャネルおよび少なくとも1つの制御チャネルを有し、発呼側は発呼に際し、前記複数の通話チャネルの中から空き通話チャネルを検出し、この検出した空き通話チャネルを前記制御チャネルを用いて着呼側に指定するようにしたマルチチャネルアクセス方式の無線システムにおいて、着呼側に、前記発呼側から指定された空き通話チャネルが空きか否かを判定し、その判定結果を前記発呼側に返送する手段を設け、発呼側および着呼側の両者において空きと判定された通話チャネルのみを用いて通話を行なうようにしたことを特徴とする無線通信制御方式。

2 着呼側から発呼側への判定結果の返送は前記通話チャネルを用いて行なわれることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の無線通信制御方式。

3 着呼側から発呼側への判定結果の返送は前記制御チャネルを用いて行なわれることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の無線通信制御方式。

発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は複数の通話チャネルの中から1つの

通話チャネルを選択して通話を行なうマルチチャネルアクセス方式による無線通信制御方式に関する。

〔発明の技術的背景〕

5 複数の通話チャネルと少なくとも1つの制御チャネルを有し、発呼側は発呼に際し空き通話チャネルを上記制御チャネルを用いて着呼側に通知し、その通知した空き通話チャネルを用いて通話を確認するような一種のマルチチャネルアクセス方式を採用した無線システムは種々の陸上移動体間の通信に採用されている。

かかるマルチチャネルアクセス方式による無線システムにおいて空き通話チャネルの検出はもっぱら発呼側でのみ行なっており、発呼側で検出した空き通話チャネルによつて発呼側と着呼側との通話の確立がなされている。

〔背景技術の問題点〕

15 しかし、一般に発呼側無線機と着呼側無線機ではそれぞれの通話エリアが異なっており、このため発呼側で検出した空き通話チャネルが必ずしも着呼側においても空きチャネルであるとは限らなかった。すなわち、発呼側では空きチャネルとして検出してもこのチャネルは着呼側では使用チャネルである場合もあり、この場合は着呼側において混信状態となることになった。

〔発明の目的〕

本発明は上述した点に鑑みてなされたもので、発呼側と着呼側との通話エリアの違いにもとづく混信を除去した無線通信制御方式を提供することを目的とする。

〔発明の概要〕

本発明では、複数の通話チャンネルおよび少なくとも1つの制御チャンネルを有し、発呼側は発呼に際し、前記複数の通話チャンネルの中から空き通話チャンネルを検出し、この検出した空き通話チャンネルを前記制御チャンネルを用いて着呼側に指摘するようにしたマルチチャンネルアクセス方式の無線システムにおいて、着呼側に前記発呼側から指定された空き通話チャンネルが空きか否かを判定し、その判定結果を前記発呼側に返送する手段を設け、発呼側および着呼側の両者において、空きと判定された通話チャンネルのみを用いて通話を行なうようにして構成される。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明の無線通信制御方式を適用した発呼側無線機および着呼側無線機の一実施例を示したものである。発呼側無線機1および着呼側無線機11はそれぞれ送受信装置3、13、空チャンネル検出装置4、14、通信制御装置5、15を具備しており、またそれぞれの無線機1、11はアンテナ6、16および発呼のトリガを与えるスイッチ、例えばプレストークスイッチ7、17を有している。この実施例では空きチャンネルを検出する機能を発呼側だけでなく着呼側に設けている点が従来のものと異なる。発呼側無線機1による通話状態の確立動作を第2図にしたがって説明する。なお、第2図は発呼側無線機1及び着呼側無線機11の動作を示している。まず、初期状態（発呼側無線機1から発呼を行なっていない状態）において、発呼側無線機1および着呼側無線機11はいずれも待受状態にある（ステップ101、201）。発呼側無線機1による着呼側無線機11に対する発呼は発呼側無線機1のプレストークスイッチ7をオンにすることにより行う。プレストークスイッチ7のオンすなわち発呼か否かは発呼側無線機1通信制御装置5によつて検出される（ステップ102）。すなわち、ステップ102において発

呼か否か（プレストークスイッチ7がオンされたか否か）が判断され、「NO」（プレストークスイッチ5オフ）であると待受ステップであるステップ101に戻るが、「Yes」（プレストークスイッチ5オン）であるとステップ103に移行し、通話チャンネルの設定を行なう。ステップ103における通話チャンネルの設定は発呼側無線機1の送受信装置3でランダムな通話チャンネルを受信することにより行なわれる。送受信装置3で受信されたランダムな通話チャンネルのこの受信出力は空チャンネル検出装置4に加えられ、空チャンネル検出装置4は送受信装置3の受信出力から受信した通話チャンネルが空きチャンネルであるか否かの判定を行ない（ステップ104）、空チャンネルであれば発呼側無線機1の通信制御装置5は送受信装置3、アンテナ6を介して着呼側無線機11にチャンネル指定信号を送出する（ステップ105）。このチャンネル指定信号の送出は予め設定された制御チャンネルを用いて行なわれる。なお、ステップ104において空きチャンネルでないと判断されるとステップ103に戻り、新たな通話チャンネルの設定が行なわれる。発呼側無線機1はチャンネル指定信号を制御チャンネルを用いて送出すると通信制御装置5によつて受信チャンネルを該チャンネル指定信号によつて指定された通話チャンネルに設定して受信状態となる。着呼側無線機11は制御チャンネルを介して発呼側無線機1から送られたチャンネル指定信号をアンテナ16、送受信装置13を介して受信すると（ステップ202）、着呼側無線機11の通信制御装置15は送受信装置13の受信チャンネルを受信したチャンネル指定信号によつて指定された通話チャンネルに設定する（ステップ203）。続いて、通信制御装置15は設定した通話チャンネルが空きチャンネルか否かを判断する（ステップ204）。ここで、空きチャンネルと判断されるとステップ206に移行し、通信制御装置15は着呼側無線機11の送受信装置13、アンテナ16を介して発呼側無線機1に通話チャンネルの空きを示す信号を当該通話チャンネルを用いて発呼側無線機1に返送するとともにステップ207に移行し通話状態となる。また、発呼側無線機1はこの通話チャンネルの空きを示す信号を受信すると（ステップ108）、ステップ109に移行し、同じく通話状態となる。

5

6

ステップ204における判断において、発呼側無線機1から指定された通話チャンネルが空きでないと判断されるとステップ205に移行し、着呼側無線機11の通信制御装置15は通話チャンネルの塞りを示す信号を指定された通話チャンネルを介して発呼側無線機1に送出する。発呼側無線機1はこの通話チャンネルの塞りを示す信号を受信すると(ステップ107)、ステップ103に戻り新たな通話チャンネルの設定を行なう。すなわち、再び新たな空き通話チャンネルの検出を行なう。なお、この実施例においては着呼側無線機11から指定した通話チャンネルの空きを示す信号が受信されなかつたとしても一定時間の間指定した通話チャンネルの塞りを示す信号を発信しないと当該通話チャンネルにおいて通話が可能であると判断して通話ステップ109に移行するように構成されている。この判断はステップ106で行なう。すなわち、当該通話チャンネルの受信状態が一定時間以上続くとステップ106から通話ステップ109に分歧し、通話状態となる。かかる構成をとることにより着呼側無線機11はチャンネルの塞りを示す信号のみ送出し、空きを知らせる信号は送出しなくてもよい。

また、上記実施例においてはチャンネルの塞りを知らせる信号および空きを知らせる信号を発呼側無線機1から指定された通話チャンネル用いて

送出するように構成したが、これを制御チャンネルを用いて行なうようにしてもよい。この場合、発呼側無線機1は通話チャンネルを指定する信号を送出した後制御チャンネルでの受信状態となる。

また、着呼側無線機1で指定された通話チャンネルが空きでないと判断されると発呼側無線機1が再発呼状態となり再び空きチャンネルを探すのであるが、この発呼は着呼側無線機11から行なうようにしてもよい。

〔発明の効果〕

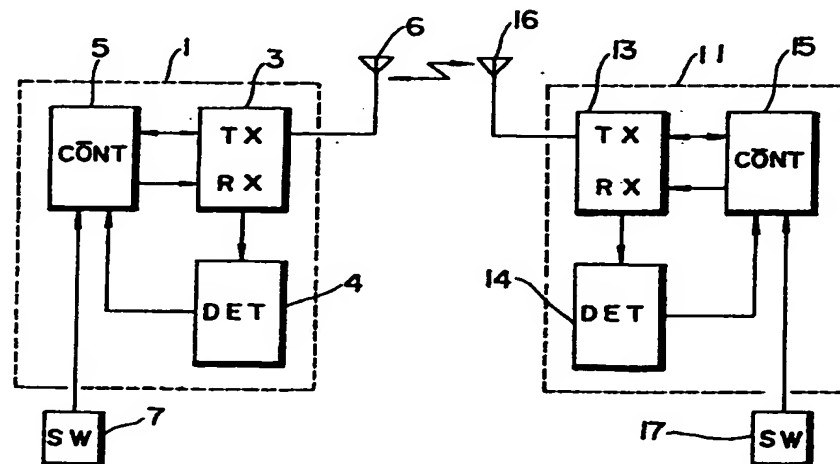
以上説明したように本発明によれば、着呼側無線機においても使用すべき通話チャンネルの空きの確認を行なうので、混信を確実に防止することができ、通信システムの品質を大幅に向上することができる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の無線通信制御方式を適用した発呼側無線機および着呼側無線機の一実施例を示したブロック図、第2図は第1図に示した発呼側無線機および着呼側無線機の動作を説明するための図である。

1……発呼側無線機、11……着呼側無線機、3、13……送受信装置、4、14……通信制御装置、5、15……通信制御装置、6、16……アンテナ、7、17……プレストークスイッチ。

第1図



第2図

